Revue COSSI

N° 14 | 2025
Penser les usages projetés, concrets et situés des technologies numériques de santé : du « télésoin » au « soin augmenté »

Situer et projeter les usages de la santé mobile en prévention : une approche par le codesign dans le champ du sommeil

Elisa WREMBEL *membre associé*
LERASS EA 827
Université Paul-Valéry Montpellier

Édition électronique :
URL :
https://revue-cossi.numerev.com/articles/revue-14/114-situer-et-projeter-les-usages-de-la-sante-mobile-en-prevention-une-approche-par-le-codesign-dans-le-champ-du-sommeil
DOI : numerev_2774
Date de publication : 17/12/2025

CertiScience© *Certifié évalué par les pairs*

This submission is licensed under **CC BY-NC-ND** (Attribution - No commercial - No derivatives).

Pour **citer cette publication** : WREMBEL, E. (2025) Situer et projeter les usages de la santé mobile en prévention : une approche par le codesign dans le champ du sommeil. *Revue COSSI*, (14). https://doi.org/10.34745/numerev_2774

La réflexion proposée s'appuie sur une thèse de doctorat soutenue en 2023 sur l'amélioration de la prévention des troubles du sommeil. A travers une approche par le Codesign en SIC, nous explorons l'intérêt des applications de santé mobile pour améliorer le sommeil. Nous nous appuyons tout d'abord sur l'analyse d'entretiens individuels avec des acteurs et actrices du champ du sommeil pour situer les usages de ces applications dans le champ du sommeil. Nous démontrons ensuite en quoi l'approche par le codesign peut être pertinente pour projeter ces usages, leur donner un sens dans un contexte donné et penser leur intégration à un dispositif de prévention plus large.

Abstract:

The following reflection is based on a PhD thesis defended in 2023 concerning the improvement of sleep disorder prevention. Through a Codesign approach in Information and Communication Sciences, we explore the interest of mobile health applications to improve sleep. We first analyze individual interviews with stakeholders in the field of sleep to situate the uses of these applications in the field of sleep. We then demonstrate how the codesign approach can be relevant to project these uses, give them meaning in a given context and consider their integration into a larger prevention device.

Mots-clés :
Codesign, Troubles du sommeil, Santé mobile, Co-design, Prévention en santé, Risques en santé, Sleep disorders, Mobile health, Health prevention, Health risks

---

INTRODUCTION

Nous dormons de moins en moins et de plus en plus mal (Léger et Giordanella, 2016). Les « troubles du sommeil » ; ici entendus comme la plainte relative à un manque qualitatif ou quantitatif de sommeil ; augmentent en France et dans le monde (Royant-Parola et al., 2017, p. 1). Le phénomène est tel que les professionnel-les le considèrent comme un problème de santé public majeur (Léger et al., 2005). Les spécialistes interpellent depuis plusieurs années les acteurs et actrices de la santé publique sur l'importance de l'éducation à la santé dans ce domaine. Les bénéfices d'une meilleure hygiène de sommeil pourraient profiter à une large partie de la population qui souffre

d'une mauvaise qualité de vie, en lien avec des habitudes néfastes pour le sommeil (Giordanella, 2006). Il s'agirait de développer la prévention primaire, située en amont de la prise en charge médicale, mais très liée à celle-ci, puisque les mesures préventives peuvent permettre d'éviter le stade de la prise en charge, ou bien de l'accompagner si nécessaire. Pourtant, en France, l'éducation à la santé reste le parent pauvre des politiques de santé (Deschamps et al., 2013). En parallèle, certains secteurs s'intéressent de près au sommeil et ses troubles : depuis quelques années, les services numériques dédiés au bien-être des personnes (e-santé), et plus particulièrement les applications mobiles, connaissent un développement exponentiel dans le champ de la santé et du bien-être (CNOM, 2015). Au sein de l'e-santé, nous nous intéressons précisément à la santé mobile ou m-santé, définie comme « les pratiques médicales et de santé publique reposant sur des dispositifs mobiles tels que les téléphones portables, systèmes de surveillance des patients, assistants numériques personnels et autres appareils sans fil » (WHO, 2011). Le développement important de ces technologies dans le champ de la santé publique invite à mettre en perspective leurs bénéfices potentiels et les risques qui peuvent être associés à leurs usages et mésusages. Les personnes qui défendent ces applications mettent en avant les changements bénéfiques que peuvent avoir leurs usages sur les comportements de la population, favorisant des habitudes considérées comme saines (Arruabarrena, 2022). Dans cette perspective, les applications de m-santé sont parfois perçues comme un axe de transformation majeur en santé publique (Kivits et al., 2003). Toutefois, il paraît important de considérer le phénomène de façon plus large, à travers les enjeux économiques liés au développement de la m-santé, et la manière dont ces dispositifs s'intègrent aux stratégies de prévention. En effet, l'étude des usages réels de ces applications montre qu'elles peuvent se révéler obsolètes, voire avoir des effets négatifs sur le vécu des personnes (Del Rio Carral et al., 2017)

C'est dans ce contexte que nous avons développé une recherche doctorale soutenue en 2023, portant sur l'amélioration de l'accompagnement des troubles du sommeil. L'originalité de la recherche tient dans l'approche adoptée, qui ne se limite pas à l'étude de la réception des applications dans le champ du sommeil, mais qui traite également de la conception de ces technologies. Nous avons ainsi choisi l'approche par recherche-projet (Findeli, 2015), en mobilisant à la fois les Sciences de l'Information et de la Communication et le Design et en basant notre étude sur la conduite d'un projet de conception. Cette réflexion répond à la question suivante : quel dispositif imaginer pour améliorer la prévention des troubles du sommeil, en éprouvant l'intérêt de la santé mobile, et en adoptant une approche participative ? Dans une première partie, nous présentons le contexte de la recherche et la méthodologie développée. En nous appuyant sur les entretiens réalisés pendant la thèse, nous décrivons ensuite les usages de la santé mobile que nous avons pu identifier dans le domaine du sommeil. Enfin, nous démontrons en quoi une approche par le codesign en SIC a été bénéfique pour penser une meilleure appropriation des applications de santé mobile dans ce champ.

CONTEXTE ET MÉTHODOLOGIE

Contexte de la recherche

Selon le ministère de la santé, la m-santé et les objets connectés sont appelés à révolutionner le monde de la santé et de la prévention. La santé mobile représente entre autres une opportunité pour les autorités de santé publique de baisser les coûts liés à la prévention à travers une approche plus individualisée (Del Rio Carral et al., 2017). Concrètement, les personnes qui utilisent ces applications effectuent un auto-suivi à travers la collecte d'informations sur leurs pratiques quotidiennes (alimentation, sport, sommeil etc.). Cet auto-suivi peut être automatisé à l'aide d'un objet connecté, ou les données peuvent être saisies manuellement par la personne qui utilise l'application de m-santé. L'objectif réside alors dans l'analyse de ces informations et la production de recommandations comportementales générées sur la base de données de référence intégrées dans l'application. Ce processus pourrait ainsi encourager les comportements considérés comme « sains », qui constituent des facteurs fondamentaux dans la prévention des maladies évitables et non transmissibles (Aromatario, 2017). Il pourrait également permettre une meilleure intériorisation des messages préventifs par les personnes (Swan, 2012). Pour le moment, les études visant à mesurer leurs effets ciblent des publics cliniques, et non des populations en bonne santé (Del Rio Carral et al., 2017). Il est donc impossible d'établir un consensus sur les bénéfices des applications de santé mobile dans une perspective de santé publique (Cambon, 2016).

Au vu de la dégradation du sommeil en population et du potentiel lucratif du secteur, le marché de la sleep tech s'est développé, proposant proposant une offre toujours plus abondante (matelas connectés, masques, montres etc.) de services. Malgré le potentiel annoncé de ces applications, sur ce marché spécifique, le constat est fait de produits et services qui ne voient jamais le jour, ou se montrent obsolètes. Les applications mobiles traitant du sommeil sont souvent abandonnées rapidement après leur téléchargement, notamment à cause d'une difficulté à trouver du sens dans leur fonctionnement, et à interpréter les données proposées par l'interface (Catoir-Brisson, Wrembel, 2021). En plus de ce risque d'obsolescence, les usages de ces applications pourraient comporter des risques en termes d'effets comportementaux. Certaines études ont ainsi permis d'identifier des dérives liées à la dynamique de performance inhérentes à ces applications, ou encore des comportements obsessionnels liés à une focalisation sur les données produites (Lindenmeyer et d'Ortho, 2020). Enfin, le développement de la m-santé dans le domaine de la santé publique soulève des questions d'inégalités sociales, car si la dématérialisation peut représenter des avantages sur le plan de l'accessibilité de l'information, elle peut également accroître la fracture numérique, voire sanitaire (Casili, 2011), pour les personnes disposant d'un faible niveau de littératie numérique.

Méthodologie de la recherche

Dans ce contexte, en plus des enjeux liés à la place de ces applications en santé publique, il paraît important de réfléchir à leurs usages en situation, ainsi qu'à la

manière dont elles sont conçues. La méthodologie de notre recherche s'est construite sur la base de ce raisonnement. Nos travaux ont débuté en 2019 et ont été soutenus en 2023, dans le cadre d'un financement de la Région Occitanie et de l'Université de Nîmes. Ils ont été menés dans le contexte du projet de recherche Som'Health sur l'accompagnement des troubles du sommeil. La thèse, considérée comme la deuxième phase de ce projet, s'est concentrée sur la prévention primaire des troubles du sommeil. Déjà dans le cadre de la première phase, l'enjeu était de réduire l'écart entre les publics et les professionnels (de la santé, de la conception), à travers un travail en équipe pluridisciplinaire, et une approche participative. Nos travaux se sont également inscrits dans cette approche toujours pertinente au regard de la problématique de la deuxième phase. La thèse a ainsi pris la forme d'une recherche-projet (Findeli, 2015) et mêlé des objectifs de recherche et de conception pour questionner le dispositif le plus pertinent à imaginer en vue d'améliorer la prévention des troubles du sommeil. Au vu des questionnements soulevés précédemment, l'objectif était de développer une réflexion critique sur les enjeux de la santé mobile ainsi que sur l'approche participative en santé publique.

Pour développer cette réflexion, nous nous sommes appuyés sur la conception d'un prototype de dispositif de prévention qui a constitué le terrain de la recherche. Dans ce contexte, le développement d'un prototype d'application mobile a été envisagé dans la perspective d'une réflexion critique sur le rôle de ces technologies en santé publique. Nous avons choisi de développer ce projet avec une approche de codesign, entendu comme « un processus créatif basé sur le travail commun de designers et d'individus non formés au design au sein d'un projet de conception » (Sanders et Strappers, 2008, p. 6). L'approche développée dans le cadre de la thèse consiste donc à croiser les apports des SIC et du Design pour étudier ce sujet caractérisé par la diversité des acteur-ices concerné-es, et des types de savoirs engagés. Tout l’enjeu de cette approche par le Codesign en SIC est donc de croiser les apports des deux disciplines, en considérant le processus de codesign comme un processus de communication (Gentes, 2017) au sein duquel ont lieu des interactions qui vont être analysées à l'aide de méthodes mixtes. Dans ce contexte, le design est notamment pertinent pour mobiliser des savoirs de natures différentes et produire une connaissance commune, et les SIC plus largement pour analyser ce processus (Gentes, 2017).

Au cours de la recherche, nous avons réalisé plusieurs sessions d'observation, en Centre Hospitalier Universitaire (CHU) et en ligne, une étude de corpus d'applications mobiles de prévention des troubles du sommeil, des entretiens individuels et des ateliers de codesign. Dans cet article, nous développons plus spécifiquement le recueil et l'analyse des données issues des entretiens individuels. Nous nous appuyons ensuite sur ces résultats pour développer l'intérêt de mobiliser le codesign sur ce sujet. Avant même d'envisager des méthodes participatives, une étude exploratoire nous a permis d'identifier quels groupes de personnes pourraient être intéressées à participer à la recherche. Pour ce faire, nous avons tenté de comprendre la trajectoire des individus atteints de troubles du sommeil. Cette première étape, appuyée par la diffusion d'un questionnaire et l'historique du projet, a permis d'identifier progressivement six catégories d'acteur-rices clés. Entre février 2020 et décembre 2021, trente-quatre

entretiens ont ainsi été menés1. La phase d'enquête de la thèse ayant lieu au moment de la pandémie de Covid-19 en France, ces échanges ont été réalisés à distance, soit par téléphone soit par visioconférence. Ils ont tous été enregistrés, transcrits et synthétisés manuellement par nos soins. Nous avons choisi de réaliser des entretiens non directifs centrés, afin de laisser une place importante à l'expression libre des personnes, dans une logique exploratoire. Avec ces entretiens, notre objectif était d'approfondir notre compréhension de la perception des individus sur la prévention des troubles du sommeil et l'e-santé de manière plus individuelle, alors que les autres méthodes de recueil étaient davantage centrées sur les interactions. Au vu de notre approche par recherche-projet, nous avons conduit ce recueil de données dans une logique réflexive, en ancrant la réflexion dans les données déjà produites dans le cadre du projet, et en les mettant en perspective avec la littérature existante.

C'est pourquoi nous avons choisi d'utiliser une méthode adaptée de la sémiotique situationnelle (Mucchielli, 2007) pour en réaliser l'analyse. Cette méthode d'analyse, qui tire ses fondements dans l'approche compréhensive, vise à comprendre la perception qu'ont les individus des situations sociales. Elle nous a semblé pertinente pour son caractère opératoire : les spécialistes de la communication la mobilisent pour identifier des éléments bloquants dans les situations de communication, et proposer des stratégies de remédiation. Ce processus d'analyse s'est traduit par la rédaction de synthèses tirées des verbatims, que nous avons ensuite analysées à travers une grille de lecture centrée sur les enjeux, normes, positions et relations relatives à chaque catégorie d'acteur-rices. Les normes renvoient à « un ensemble de règles explicites ou implicites » qui agissent sur la situation ; les enjeux à « ce qui motive l'acteur dans sa situation » ; les positions à « la position sociale des acteurs » et les relations « aux règles intersubjectives qui participent à la relation entre les acteurs » (Delavergne, 2009, p. 3).

Les résultats issus de cette analyse (ainsi que ceux issus des autres méthodes de recueil de données non développées ici) nous ont permis d'identifier progressivement des aspects plus saillants de notre problématique, que nous avons ensuite ciblés dans le cadre des ateliers de codesign. Cette démarche renvoie à celle de l'innovation sociale en santé, basée sur l'observation, les méthodes participatives, une vision systémique, l'idéation et la concertation et les ateliers de co-conception appuyés par des prototypes (Catoir-Brisson et Royer, 2017). Chacun des ateliers a rassemblé une dizaine de personnes appartenant à différents groupes, et mises en lien autour d'activités thématiques. Ces activités ont évolué au fil du temps, en cohérence avec le développement des travaux et le stade d'avancement du projet. Les données issues du processus de codesign ont été analysées à travers une grille spécifique, adaptée à cette méthode de recueil de données. Nous présentons maintenant les résultats issus de cette approche méthodologique.

LES USAGES DE LA SANTÉ MOBILE POUR LA

PRÉVENTION PRIMAIRE DES TROUBLES DU SOMMEIL

Situer les usages : enquête par entretiens

Nous nous appuyons ici sur les données d'entretiens relatives aux usages des applications de santé mobile pour développer notre propos. Notre recueil de données montre que de nombreuses personnes font usage de la santé mobile dans le secteur du sommeil. Ces applications sont plus ou moins spécifiques au sommeil : certaines servent à la relaxation de manière assez générale (méditation, cohérence cardiaque), quand d'autres ciblent la problématique de l'insomnie, à travers une mesure (automatisée ou non) du sommeil.

Chez les personnes qui utilisent ces applications de manière autonome, nous avons pu distinguer des usages à visée informative et/ou récréative, où la motivation à l'usage était de mieux connaître le sommeil ; et des usages à visée plus performative, où l'enjeu était réellement d'agir sur la quantité et/ou qualité du sommeil. Les deux catégories d'usager-es ont souligné le bénéfice de ces applications pour comprendre le fonctionnement du sommeil. Dans le cas d'un usage dédié à l'amélioration du sommeil, les bénéfices attendus de ces applications vis-à-vis des modifications comportementales étaient parfois vérifiés. Lors d'un entretien, une personne nous a expliqué avoir téléchargé une application pour suivre son sommeil après avoir vu celui-ci se dégrader légèrement. S'appuyant sur les conseils dispensés par l'application mobile, cette personne a effectué des changements dans son mode de vie, et a constaté des bénéfices : « J'étais vraiment fatiguée et sommeil peu réparateur [...] Je me suis effectivement un peu renseignée du coup, pour savoir ce que voulaient dire les différents cycles [...] J'ai fait quelques aménagements dans la chambre, on a changé toute la literie, l'orientation du lit.... [...] Je fais un peu plus d'activité sportive que ce que je faisais avant, ce qui me fatigue et me permet de dormir plus rapidement [...] Ça c'est un conseil de l'application. » Une seconde personne âgée d'une vingtaine d'années a témoigné d'une expérience similaire. Son usage de la santé mobile a débuté à la suite d' une période d'insomnies. Avant cela, elle avait essayé de trouver des informations sur des sites internet et s'était retrouvée face à des informations « parfois contradictoires », renforçant son sentiment d'isolement vis-à-vis de ses problèmes de sommeil. L'usage de l'application lui a permis de trouver un rythme de sommeil adapté à son profil et de prendre conscience des effets de certains de ses comportements sur son sommeil : « Sur le net y'a pléthore d'informations qui se contredisent. Y'en a qui conseillent pas d'excitants comme le thé après 16h, d'autres qui disent pas l'après midi [...] J'essaie de suivre les conseils et je vois les résultats sur la montre après [...] Je vois par exemple boire de l'alcool, ça joue vachement [...] j'étais pas une alcoolique hein loin de là mais c'est vrai que j'essaie de quand même favoriser pas plus d'un soir par semaine comme ça le reste de la semaine je récupère [...] Ça permet de faire le lien. Maintenant qu'on y pense c'est un lien logique. » Ainsi, il existe une contrainte relative à l'interprétation des informations trouvées de façon autonome, et à leur mise en pratique en fonction du mode de vie de la personne.

Ces deux cas illustrent les bénéfices potentiels des applications de santé mobile pour le sommeil, qui peuvent permettre d'être mieux informé et d'agir positivement sur l'hygiène de vie et de sommeil, dans le cas où les personnes trouvent une information fiable et sont capables de la transformer en action concrète. Le principal enjeu relevé dans notre enquête correspond au fait de « recadrer » son rythme de sommeil grâce aux applications qui permettent de retrouver des repères en termes de rythme et de comportement liés au sommeil. Ainsi, plusieurs personnes nous ont indiqué qu'elles faisaient usage de ces applications de manière répétée mais irrégulière, en les téléchargeant dans les moments où leur sommeil se dégradait. Cet usage spécifique aux « rechutes » de l'insomnie a souvent été mis en avant par les participant-es à notre recherche, qui s'appuyaient notamment sur les fonctions d'agenda de sommeil et de rappels sur l'hygiène de vie (e.g. extinction des écrans une heure avant le coucher). Cependant, pour être efficaces, ces dispositifs doivent prendre en compte les interactions des personnes avec leur environnement quotidien, leurs proches, et leur mode de vie.

Au cours de notre enquête, ces usages bénéfiques de la santé mobile ont été contrebalancés par d'autres résultats soulignant les risques associés à certains usages obsessionnels ou inadéquats des applications. Ces dérives ont été particulièrement soulignées dans le cas de dispositifs d'automesure automatisée via un objet connecté. Selon plusieurs professionnel-les rencontré-es, la mesure automatisée du sommeil réalisée de façon autonome peut avoir des effets négatifs sur le vécu de certain-es patient-es. Sur les personnes fragiles, l'usage de ces applications peut devenir obsessionnel et impacter négativement le quotidien. Les personnes qui les téléchargent pour améliorer leur sommeil souffrent souvent d'insomnie, et donc dans une majorité des cas de troubles anxieux et/ou dépressifs associés. Ainsi, les personnes ciblées par ces applications constituent un public fragilisé, plus exposé au risque de focalisation sur les données généré par certains dispositifs de santé mobile (Arruabarrena, 2022). Cet effet est théorisé dans la littérature sous le nom de « chronorexia », et correspond à « l’obsession malsaine d’un sommeil parfait induit par l’utilisation d’applications mobiles de suivi du sommeil » (Van Den Bulck, 2015, p. 123). Le phénomène a été décrit par différentes personnes interrogées pendant notre enquête, dont une souffrant elle-même de troubles du sommeil, ayant pris du recul sur son propre usage de la santé mobile, ainsi que celui d'autres individus partageant la même problématique : « Les gens qui ont une montre connectée ils sont en train d’analyser des données qu’ils connaissent pas… Qui les dépassent un petit peu, et ils fixent un petit peu là-dessus alors que le problème il est ailleurs. »

Si cet effet de focalisation représente une contrainte vis-à-vis de la pertinence de ces applications, les usages peuvent également être inadéquats, au sens où l'interprétation des données proposées par l'interface peut se révéler problématique et avoir des conséquences négatives. Les praticien-nes avec lesquel-les nous avons échangé ont notamment mis en avant un décalage potentiel entre la mesure objective du sommeil et le ressenti exprimé par le patient ou la patiente, qui peuvent être différents. Une praticienne en médecine alternative (naturopathe) nous indiqué avoir suivi des patient-es exprimant une inquiétude générée par un temps de sommeil considéré comme trop

court suite à l'usage d'une de ces applications : « Ce dont j'ai peur, c'est que les gens s'en livrent complètement à l'application, et finissent par se perturber encore plus alors qu'en fait s'ils se basaient juste sur leur propre ressenti ils se rendraient compte que non la nuit n'a pas été si catastrophique que ça, qu'on arrive à gérer son quotidien, qu'il n'y a pas forcément une fatigue diurne excessive, mais parce que l'application a dit que, on en fait tout un sketch et on se pourri la vie à cause de ça. Finalement on apprend plus à écouter son corps, on est complètement déconnectés de nous-mêmes. » Ainsi, certains usages de la santé mobile pour la prévention des troubles du sommeil peuvent se révéler problématique en lien avec des comportements hypocondriaques voir cybercondriaques (Casilli, 2009). Ces risques sont d'autant plus importants dans le domaine du sommeil, alors que l'insomnie se caractérise par un cercle vicieux alimenté par la peur de ne pas bien dormir, et que le les besoins et le vécu du sommeil sont propres à chaque personne. Il existe donc un risque de décalage entre le ressenti subjectif du sommeil et sa mesure objective, qui peut se traduire par une interprétation erronée de données basées sur des normes prédéfinies par l'application, alors même que le ressenti du sommeil est subjectif.

De plus, la fiabilité de la mesure du sommeil réalisée par les capteurs présents sur les smartphones (microphone) ou par des bracelets connectés (actimétrie) n'est pas garantie. La mesure est réalisée de façon indirecte, et peut ainsi être faussée. Une personne interrogée nous a par exemple expliqué que le capteur de mouvement pouvait associer le fait de ne pas bouger au fait de dormir, alors même que la personne est statique et éveillée dans le lit : « Je peux être réveillée et parfaitement immobile, quand je suis réveillée parfois je bouge pas pendant 2h et l'application, à chaque fois ça me disait que j'avais dormi 8h alors que j'en avais dormi 4. » Ce manque de fiabilité des capteurs peut donc avoir des conséquences négatives sur le rapport des individus à leur sommeil, et à la technologie.

Cet extrait de l'analyse des entretiens nous a permis de distinguer différents discours et usages associés aux applications de santé mobile pour le sommeil. Nous avons constaté que la pertinence de la m-santé dans ce domaine dépendait de différents critères indispensables à intégrer au risque d'effets comportementaux négatifs, ou de l'obsolescence des dispositifs. Ainsi, pour un usage en prévention primaire, les objets connectés qui mesurent de manière automatisée le sommeil ne semblent pas toujours pertinents, d'autant plus que le public qui les utilise est souvent fragile, et pas toujours bien informé. Le décalage entre le ressenti subjectif du sommeil et sa mesure objective, ainsi que la précision des outils de mesure peuvent constituer des freins à une amélioration du sommeil, voire dégrader le rapport au sommeil. Les logiques de performance et de comparaison parfois associées aux usages de ces applications constituent également des éléments qui vont en contradiction avec le caractère subjectif et individuel du sommeil. Les usages les plus bénéfiques que nous avons pu identifier sont relatifs à un apport d'information, ainsi qu'à une compréhension plus avancée du profil individuel de l'usager-e par la mise en relation entre le profil de l'individu et l'hygiène de vie. Dans ce contexte, parmi la quantité d'applications disponibles, celles qui proposent des informations et le suivi du sommeil par l'automesure manuelle paraissent être les plus pertinentes pour cet usage en

prévention primaire. Pour encourager la mise en place de comportements plus sains tout en préservant les usager-es, il paraît également indispensable que les informations diffusées soient vérifiées, et que la méthode de conception de l'application et de stockage des données garantisse leur sécurité.

Nous nous sommes donc appuyés sur cette compréhension progressive des usages situés de la santé mobile en prévention des troubles du sommeil pour développer notre approche de codesign.

PROJETER LES USAGES : L'INTÉRÊT DU CODESIGN

Les éléments exposés jusqu'ici nous ont permis de mieux situer les usages des applications de santé mobile dans le domaine du sommeil. Nous avons vu qu'il existait souvent un décalage entre les attentes des usager-es et les services proposés, ayant pour conséquence l'obsolescence de ces derniers, ou des usages inadéquats. Pour éviter ces situations, il paraît indispensable de prendre en compte les caractéristiques individuelles de l'usager-e, ainsi que son mode de vie. Cet aspect paraît d'autant plus important au vu de la subjectivité qui caractérise le rapport au sommeil. Ce constat du décalage entre les attentes et les services proposés nous a conduit à réfléchir aux approches de conception de ces services. Dans les faits, la transformation numérique du secteur de la santé et du bien-être repose majoritairement sur des approches centrées sur des objectifs techniques et économiques, ne prenant que peu en compte les usager-es dans la conception des services (Grosjean et al., 2019). Souvent issues des sciences de l'ingénierie et des secteurs de l'innovation et du marketing (Arruabarrena, 2022), ces logiques ont pour conséquence de considérer la technologie comme une solution en soi de lutte contre des problématiques sanitaires et sociales complexes, comme l'insomnie (alors considérées comme un problème à résoudre).

Ce manque de prise en compte du monde social (Grosjean, 2019) des individus peut donc expliquer en partie pourquoi les applications sont vite abandonnées, ou pourquoi les données proposées par l'interface ne sont pas perçues comme pertinentes. Ce constat nous a conduit à explorer une approche de conception participative, en complémentarité avec l'étude de la réception des applications. Le codesign a pour objectif d'encourager l'interopérabilité sociale (Grosjean, 2019) des technologies, en tenant compte de l'environnement des usager-es au moment de la conception. L'enjeu réside notamment dans la prise en compte des usager-es à des étapes de la conception où ils et elles sont souvent absent-es (Guilloux et Le Boeuf, 2017), afin d'intégrer des savoirs relatifs à leur vécu, et donner du sens à leurs usages des applications une fois en situation. Le codesign vise ainsi à réduire le risque d'obsolescence des services comme observé dans le domaine du sommeil, et encourager leur durabilité (Grosjean, 2019).

Au sein de notre projet, la participation a été pensée à trois niveaux : Celui de l'équipe-projet, à travers des sessions d'échange dédiées au codesign du prototype de dispositif préventif ; Celui des structures déjà existantes dans le secteur du sommeil, à travers une session participative au CHU de Nîmes dans le cadre d'un atelier d'éducation

thérapeutique sur le sommeil et une session participative organisée lors d'une permanence d'écoute de l'association de patients France Insomnie ; Et celui de la recherche-projet, à travers des ateliers de codesign spécifiques à notre problématique, rassemblant les différentes catégories d'acteur-ices identifiées au cours de l'enquête. Trois ateliers de codesign ont ainsi eu lieu en présentiel au FabLab de Nîmes le 11/09/2020, et en distanciel sur Zoom les 01/06/2021 et 12/05/2022. La pandémie de Covid 19 a généré des contraintes importantes concernant la réalisation des ateliers de codesign. Le premier atelier ayant eu lieu au début de la pandémie, il a pu être réalisé en présentiel. Les personnes qui ont participé étaient cependant souvent réticentes à l'idée de se réunir en cette période. Nous avons choisi le FabLab en tant que lieu favorisant l'interaction et la créativité, tout en proposant un grand espace ouvert. Les autres ateliers ont dû se tenir en distanciel en lien avec les contraintes imposées par la pandémie de Covid 19. Le processus de codesign ainsi structuré vise ainsi le développement d'un prototype qui évolue au fur et à mesure de la recherche-projet, et cristallise les réflexions menées. En réponse à la problématique de la thèse, ce prototype est celui d'un dispositif de prévention primaire des troubles du sommeil incluant une application mobile.

Lors des ateliers, chaque activité a été pensée dans le cadre d'un travail interdisciplinaire réalisé entre chercheur-euses en design et communication, designers et ingénieur-es. Nous avons mobilisé de manière complémentaire les méthodes traditionnelles des SHS et les méthodes créatives du design afin d'encourager l'expression des participant-es, mais également de saisir leurs représentations sous une forme matérielle (Catoir-Brisson et al., 2022). A chaque étape de la recherche-projet, et malgré la tenue de plusieurs ateliers en distanciel à cause de la pandémie de Covid-19, nous nous sommes appuyés sur ces méthodes créatives pour imaginer en groupe des services répondant le mieux possible aux besoins identifiés tout au long de la recherche (Guilloux, Le Boeuf, 2017).

Chaque atelier a constitué une nouvelle étape du processus de codesign et de recherche. Le premier a permis d'identifier les besoins de terrain, et de cadrer le projet. Il était donc centré sur une problématique assez large ciblant l'amélioration de l'accompagnement des troubles du sommeil. Les activités menées ont pris la forme d'exercices d'idéation dont l'objectif était d'imaginer quels outils de prévention pourraient être utiles, et comment ils pourraient s'articuler dans le cadre d'un dispositif d'accompagnement plus global. Il nous a permis de nous familiariser avec le processus de codesign et de préciser la problématique du second événement. Celui-ci a pris la forme d'un temps de créativité collective, visant à imaginer les possibles, et prototyper les idées. Il a été l'occasion d'explorer de façon plus détaillée l'intérêt des applications de santé mobile, en s'appuyant sur des maquettes réalisées par une designer intégrée au projet dans le cadre d'un stage. Cette réflexion collective a souligné tout l'intérêt de concevoir des supports hybrides, entre l'analogique et le numérique, afin de ne pas démultiplier les outils de prévention, tout en donnant la possibilité d'adapter leur mode de diffusion au contexte. C'est notamment ce qu'un médecin généraliste a mis en avant en expliquant qu'en cabinet, il n'était possible de proposer qu'une quantité limitée d'affiches, alors que celles-ci pouvaient être plus pertinentes chez des spécialistes par

exemple. De plus, la complémentarité des supports et le travail de réflexion collective sur le contenu et sa vulgarisation a permis de tenir compte de la problématique de la littératie en santé, y compris numérique, et de l'accès à l'information à un public le plus large possible. Ce travail collectif sur la matérialité des supports a donné naissance à un support hybride entre l'affiche et le dépliant, faisant le lien avec une application mobile via un QR Code. Cet événement a également été l'occasion d'une réflexion critique sur la place de la technologie, et la nécessité de la penser au sein d'un dispositif composé de différents éléments en interaction les uns avec les autres, dans un contexte donné et pour un public donné. Le dernier atelier était consacré au développement et à la mise en situation du prototype développé tout au long de la recherche-projet. Différentes catégories d'acteur-ices ont pu réaliser des tests de l'application mobile développée, et participer à une réflexion collective permettant de situer les usages du dispositif hybride par l'intermédiaire de différents scénarios d'usages proposés. Différentes mises en contexte de ce dispositif ont ainsi pu être réalisées grâce à des représentations visuelles, les différents espaces retenus à l'issue du processus de codesign étant l'espace médical ou paramédical ; l'espace public (rue, hôpital, bibliothèque...) ; l'espace privé / web ; et l'espace de santé publique. Cette démarche nous a ainsi permis de développer différents supports de prévention primaire des troubles du sommeil dont le contenu est directement issu de l'enquête réalisée pendant la thèse, et des échanges entre les différent-es participant-es dans le cadre des ateliers.

Ainsi, les méthodes mises en œuvre ne visent pas uniquement à encourager l'acceptation du service final, mais à considérer les acteur-ices comme des expert-es de leur expérience, qui détiennent des connaissances spécifiques à leur vécu, indispensables à prendre en compte pour concevoir un dispositif pertinent. L'approche développée explore le concept de dispositif au sens de Foucault, comme agencement d'éléments de différentes natures et le réseau formé par ces éléments (Foucault, 1976). Le concept est ici mobilisé comme moyen d'analyse à deux niveaux de la recherche ; celui du dispositif socio-technique développé notamment pendant les ateliers, et celui de la stratégie de prévention. Ainsi, l'analyse se situe à la fois au niveau des interactions ayant lieu pendant l'atelier, et des livrables qui en sont issus, mais également au niveau de la stratégie de prévention, envisagée comme un réseau au sein duquel le savoir se produit, s'organise et se transmet (Wrembel, 2019). Les dispositifs préventifs sont composés d'acteur-ices, de discours, et situés dans différents espaces de communication. L'étude de ces dispositifs est permise par la combinaison de différentes méthodes issues des SIC et du Design, comme les entretiens et les ateliers, dont les résultats se nourrissent au sein de la recherche-projet, dans une logique réflexive. Les données recueillies sous forme de verbatims pendant les entretiens et les sessions d'observation sont utilisées pour identifier les enjeux les plus saillants sur le terrain, et préparer les outils proposés lors des ateliers de codesign. Ces derniers, eux, permettent de générer des réalisations issues des échanges entre les différentes personnes qui participent. Ces réalisations constituent une forme matérialisée de ces échanges, et donc à la fois un résultat de la recherche et un objet de réflexion sur la méthodologie. Ainsi, cette approche permet d'analyser différentes dimensions du dispositif préventif : la dimension technique à travers différents formats d'expression

issus de l'existant et co-conçus pendant la thèse ; la dimension pragmatique à travers l'analyse des interactions entre les différentes personnes et les différents objets étudiés ; et la dimension symbolique, à travers la recherche du sens donné aux phénomènes par les personnes et l'étude de leur perception du sujet. Ce type d'approche exclut toute logique de cause à effet réductrice. Elle prend en compte à la fois les déterminants endogènes (les décisions individuelles des individus, comme la consommation d'écrans) et exogènes (les horaires scolaires) pour penser la complexité inhérente à un tel sujet. L'interdisciplinarité et la participation permettent ici de cristalliser un réseau de médiation du savoir (Catoir-Brisson, 2018) dans lequel les acteur-ices génèrent de la connaissance sur un sujet à travers le partage d'expérience et la manipulation d'objets matériels.

L'approche de codesign a démontré des bénéfices réels au cours de cette recherche. De l'étude préliminaire du terrain au développement du prototype, notre méthodologie croisée entre les SIC et le Codesign a permis d'assurer un lien constant entre la recherche et le terrain. Elle a apporté des méthodes de recueil et d'analyse de données pertinentes, et ouvert une réflexion critique sur la participation dans le cadre de la conception de stratégies de santé publique. Toutefois, la mise en place d'une approche de codesign comporte également des contraintes et des limites qu'il convient de souligner. La pandémie de Covid-19 qui a débuté en même temps que notre investigation du terrain a eu des conséquences certaines sur nos travaux. Nous avons dû trouver des ajustements sur le plan méthodologique dans l'organisation des ateliers de codesign, alors qu'il était recommandé d'éviter les contacts, et que les personnes travaillant dans le secteur de la santé étaient particulièrement mobilisées par la situation. Ce contexte pandémique a aussi agit sur notre problématique, car les confinements successifs ont mis en lumière la problématique des troubles du sommeil en population générale. Ces événements ont ainsi renforcé l'intérêt d'axer notre réflexion sur la prévention primaire, et de penser un dispositif qui s'intègre dans les foyers. De manière plus générale, il a parfois été difficile d'engager les personnes sur le long terme, au vu du temps de la recherche qui peut parfois paraître long face aux enjeux sociaux traités au sein des projets (Catoir-Brisson et Royer, 2017). Enfin, il n'est pas toujours possible d'inviter toutes les catégories de personnes souhaitées à participer au projet, notamment car certaines sont très éloignées du système de santé, et difficiles à identifier. Les résultats proposés sont donc toujours à considérer en fonction du contexte et des conditions de la recherche et du projet.

CONCLUSION

Nous avons ici montré en quoi notre approche par le Codesign en SIC s'est révélée pertinente pour situer et projeter les usages de la santé mobile dans le champ du sommeil. Les apports de ce travail se situent à différents niveaux : Tout d'abord, au niveau théorique, à travers l'approche par le concept de dispositif, qui nous a permis de distinguer et d'analyser dans le même temps le dispositif socio-technique développé dans le cadre du projet et la stratégie de prévention ; Ensuite, au niveau méthodologique, à travers la méthodologie construite qui combine différentes méthodes

issues à la fois des SIC et du Design, et qui ont permis d'assurer la relation constante entre le terrain et la recherche, et la production de résultats prenant la forme de livrables à analyser, qui matérialisent les interactions qui ont eu lieu pendant le projet. Enfin, sur le plan pratique, à travers les recommandations concrètes sur les conditions d'un usage pertinent de la santé mobile en prévention primaire des troubles du sommeil. Ici, nous avons pu montrer la pertinence des services n'impliquant pas d'objet connecté pour des usages autonomes, ainsi que l'importance du lien avec le mode de vie des individus qui les utilisent pour que ces derniers y trouvent un sens. Ainsi, ces travaux apportent des éléments de connaissance empiriques concrets sur les usages des applications de santé mobile dans le champ de la prévention primaire des troubles du sommeil. Ils engagent une réflexion sur les manières de concevoir des technologies en santé, et se distinguent des études en santé publique qui se basent sur des données épidémiologiques sans prendre en compte les besoins des acteur-ices de terrain.

Le codesign encourage l'interdisciplinarité et la prise en compte de la complexité des sujets, et s'est révélée être une approche pertinente pour penser la conception de technologies numériques en santé. Bien que ces travaux donnent une place importante à la technologie, puisque situés dans le champ de la e-santé, l'approche présentée vise avant tout à interroger une situation et y apporter des éléments de réflexion critique. Elle représente en cela une démarche alternative à celles qui se concentrent sur la technologie en tant qu'objet, et qui considère le processus de conception dans une logique verticale déconnectée des enjeux de terrain. Ainsi, l'approche développée suit la voie des méthodes ancrées dans le terrain, et vise une meilleure intégration des personnes à la conception des stratégies de santé publique dont ils et elles sont les bénéficiaires. Cette dynamique collaborative paraît d'autant plus importante au vu de l'enjeu que représente le développement des technologies numériques et de l'intelligence artificielle en santé.

1 Les trois responsables du projet Som'Health ; Cinq citoyens sans troubles du sommeil ou avec des troubles légers (hors parcours de soin) ; Six patients souffrant d'insomnie (intégrés à un parcours de soin) ; Quatre responsables associatifs ; Cinq professionnels de santé publique ; Six médecins généralistes et hospitaliers ; et cinq professionnels des médecines alternatives.

BIBLIOGRAPHIE

Aromatario, O. (2017). E-santé et prévention santé : Quelle évaluation pour quels types d’intervention ? Annales des Mines - Réalités industrielles, Mai 2017(2), 42. https://doi.org/10.3917/rindu1.172.0042

Arruabarrena, B. (2022). Objets connectés : Penser les enjeux des technologies connectées sous l’angle de la médiation infocommunicationnelle. tic&société, Vol. 15,

N° 1-2 | 2ème semestre 2021-1er semestre 2022, Art. Vol. 15, N° 1-2 | 2ème semestre 2021-1er semestre 2022. https://doi.org/10.4000/ticetsociete.6262

Cambon, L. (2016). Objets connectés, mobiles, communicants en prévention : Dépasser l'outil, penser l'intervention…. Sante Publique, Vol. 28(1), 5-6.

Caouette, M. (2012). Les recherches participatives : quelques enjeux pour les doctorants. Recherches Qualitatives, 13, 1-4. http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html.

Casilli, A. (2009). Le Stéthoscope et la Sourisâ¯: Savoirs médicaux et imaginaires numériques du corps. Revue Esprit, 353, 175â188.

Casilli, A. (2011). Usages numériques en santé: conflictualité épistémique et sociale dans les communautés de patients en ligne. Internet: des promesses pour la santé, 181-191.

Catoir-Brisson, M-J. (2018). Contribution du numérique et des objets connectés à la santé : Pour une approche centrée sur les usagers. Internet des objets, 18(1). https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2018.0216

Catoir-Brisson, M-J., & Royer, M. (2017). Le design social dans l'innovation en santé. Sciences du Design, 6(2), 65-79.

Catoir-Brisson, M.-J., & Wrembel, E. (2021). Santé mobile et redéfinition de la place du malade chronique dans son parcours de soin. XXIIe Congrès de la SFSIC - Société et espaces en mouvement. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03257304

Catoir-Brisson, M.-J., Wrembel, E., & Riccio, P.-M. (2022). Pour une approche nouvelle de la conception de dispositifs pour le suivi de maladies chroniques. tic&société, Vol. 15, N° 1-2 | 2ème semestre 2021-1er semestre 2022, Art. Vol. 15, N° 1-2 | 2ème semestre 2021-1er semestre 2022. https://doi.org/10.4000/ticetsociete.6615

Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) (2015). Santé connectée. De la esanté à la santé connectée. Le Livre Blanc du Conseil National de l'Ordre des Médecins. https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/externalpackage/edition/lu5yh9/medecins-sante-connectee.pdf

Delavergne, C. D. (2009). Le modèle situationnel : le système des contextes Source : A. Mucchielli (99). Théorie des processus de la communication. Paris : Armand Colin. p.80. 6.

Del Río Carral, M., Roux, P., Bruchez, C., Santiago-Delefosse, M. (2017). Santé digitale : Promesses, défis et craintes. Une revue de la littérature. Pratiques Psychologiques, 23(1), 61-77. https://doi.org/10.1016/j.prps.2016.06.004

Deschamps, J.-P., Ferron, C., Alla, F., & Douiller, A. (2013). L'éducation pour la santé,

parent pauvre de la politique de santé ? Santé Publique, S2(HS2), 81â□□82. https://doi.org/10.3917/spub.133.0081

Findeli, A. (2015). La recherche-projet en design et la question de la question de recherche : Essai de clarification conceptuelle. Sciences du Design, n° 1(1), 45-57.

Foucault, M. (1976). La volonté de savoir, Paris, Gallimard.

Gentes, A. (2017). The In-Discipline of Design. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65984-8

Giordanella, J. P. (2006). Rapport sur le thème du sommeil. Ministère de la Santé et des Solidarités. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-5.pdf

Grosjean, S. (2019). L'interopérabilité sociale de l'IA en santé : Un enjeu pour le design d'algorithmes situés dans des pratiques. Revue française des sciences de l'information et de la communication, 17. https://doi.org/10.4000/rfsic.6138

Grosjean, S., Bonneville, L., & Redpath, C. (2019). Le patient comme acteur du design en e-santé : Design participatif d'une application mobile pour patients cardiaques. Sciences du Design, 9(1), 65-83.

Guilloux, G., & Le Boeuf, J. (2017). Design et territoires de pratiques en santé : Enjeux pour la recherche et la formation. Sciences du Design, 6(2), 26-39.

Kivits, J., Lavielle, C., & Thoër, C. (2009). Internet et santé publiqueâ□¯: Comprendre les pratiques, partager les expériences, discuter les enjeux. Sante Publique, 21(hs2), 5â□□12.

Léger, D., Giordanella, J.-P, Frioux, D., de Saint Pol, T., Hardy et A., Hebel, P. (2016). Retrouver le sommeil, une affaire publique. Terra Nova. https://tnova.fr/site/assets/files/11788/25042016_-_retrouver_le_sommeil__une_affaire_publique.pdf?10xue

Léger, D., Allaert, F.-A., Massuel, M.-A. (2005). La perception de l'insomnie en médecine générale : Enquête auprès de 6043 médecins généralistes. La Presse Médicale, 34(19, Part 1), 1358-1362 https://doi.org/10.1016/S0755-4982(05)84190-9

Lindenmeyer, C., & d'Ortho, M.-P. (2020). Santé connectée. CNRS éditions.

Mucchielli, A. (2007). Manuel de sémiotique situationnelle pour l'interprétation des conduites et des communications.

Royant-Parola, S., Brion, A., Poirot, I. (2017). Prise en charge de l'insomnie : Guide pratique. Elsevier Health Sciences.

Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of

design. CoDesign, 4(1), 5-18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

Swan, M. (2012). Sensor Mania ! The Internet of Things, Wearable Computing, Objective Metrics, and the Quantified Self 2.0. Journal of Sensor and Actuator Networks, 1(3), Art. 3. https://doi.org/10.3390/jsan1030217

Van den Bulck, J. (2015). Sleep apps and the quantified self : Blessing or curse? Journal of Sleep Research, 24(2), 121-123. https://doi.org/10.1111/jsr.12270

WHO Global Observatory for eHealth. (2011). mHealth : New horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. https://apps.who.int/iris/handle/10665/44607

Wrembel, É. (2023). Mieux communiquer sur les risques par le codesign de dispositifs de prévention: application au sommeil et à la santé mobile (Thèse de Doctorat, Université de Nîmes).